

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-034633  
 (43)Date of publication of application : 05.02.1992

(51)Int.CI.

G06F 13/00  
 G06F 1/14  
 H04L 29/04

(21)Application number : 02-142200  
 (22)Date of filing : 30.05.1990

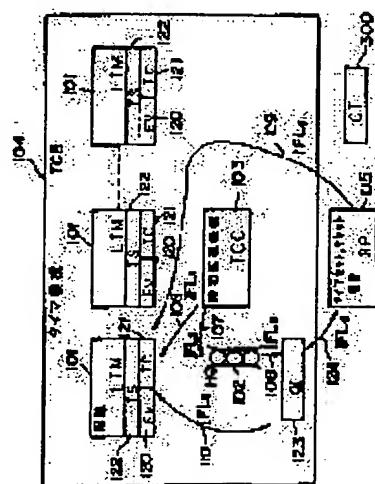
(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP  
 (72)Inventor : ODAKA KAZUNORI  
 IDEGUCHI TETSUO

## (54) TIMER CONTROL DEVICE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To improve the processing efficiency of RP by comparing the current time of time-out generation in time-out information at each time of extracting time-out information from a time-out report queue and transferring only the effective time-out information to the RP.

**CONSTITUTION:** A time stamp capable of discriminating a line number at the time of setting/resetting a timer is recorded by a timer mechanism (TCB) 104, a time stamp at the time of generating time-out is included in the time-out information, respective time stamps are compared with each other at the time of extracting the time-out information from the time-out report queue, and only the effective time-out information is transferred to the timer setting/ resetting mechanisms(RP) 105. Since only the effective time-out information can be informed from the TCB 104 to the RP 105, invalid time-out information can be canceled by a time-out extracting mechanism (Q1) 123 in the TCB 104. Thus, the processing efficiency of the RP 105 can be improved.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑯ 日本国特許庁 (JP) ⑯ 特許出願公開  
⑯ 公開特許公報 (A) 平4-34633

⑤Int.Cl.<sup>5</sup>  
G 06 F 13/00  
1/14  
H 04 L 29/04

識別記号 353 U  
庁内整理番号 7368-5B

④公開 平成4年(1992)2月5日

7368-5B G 06 F 1/04 352  
8020-4M H 04 L 13/00 303 Z

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑤発明の名称 タイマ管理装置

⑥特 願 平2-142200  
⑦出 願 平2(1990)5月30日

⑧発明者 小高一紀 神奈川県鎌倉市大船5丁目1番1号 三菱電機株式会社通信システム研究所内

⑨発明者 井出口哲夫 神奈川県鎌倉市大船5丁目1番1号 三菱電機株式会社通信システム研究所内

⑩出願人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

⑪代理人 弁理士 大岩増雄 外2名

### 明細書

#### 1. 発明の名称

タイマ管理装置

#### 2. 特許請求の範囲

それぞれの回線に対応してタイムアウト種別を格納するための第1のエリアおよびこのタイムアウト種別に関するタイム監視の時間値を格納するための第2のエリアとタイマセット・リセット時の時刻を格納するための第3のエリアとを有する複数の回線インタフェースメモリと、この複数の回線にインタフェースメモリの上記第2のエリアを監視してこの第2のエリアに格納された値以上に時間が経過した場合にタイムアウトと判断して対応するタイムアウト種別と回線の番号およびこのタイムアウト発生時のタイムスタンプを持ってタイムアウト情報として出力する時間監視機構と、上記回線インタフェースメモリの上記第1ないし第3エリアへ上記タイムアウト種別およびこのタイムアウト種別に関するタイム監視の時間値および上記タイムアウト発生時の時刻とを格納するタ

イマセット・リセット機構と、上記時間監視機構からの複数のタイムアウト情報を同時に保持できる情報保持装置と、この情報保持装置から回線番号とタイムスタンプを取り出して回線番号に対応した上記回線インタフェースメモリの上記第3のエリアに格納された時刻と上記タイムスタンプとを比較し、この第3のエリアに格納された時刻が古い場合のみ有効タイムアウト情報として上記タイマセット・リセット機構へ報告するために出力するタイムアウト情報取出し機構を有するタイマ機構とを備えたタイマ管理装置。

#### 3. 発明の詳細な説明

##### (産業上の利用分野)

この発明は、複数回線の処理を行う通信制御装置のタイマ管理装置に関するものである。

##### (従来の技術)

従来のタイマ管理方式は、例えば、特開昭55-118133号公報に示されているが、第3図に示すように、タイマリセット・セット機構105(以下、RPと称す)と、タイマ機構(以下、TCBと称す)

す) 104とを有している。

このTCB104は、各回線に対応して、それぞれ設けられた回線インタフェースメモリ(以下、LTMと称す)101と、複数のタイムアウト情報を持ち行列(以下、HQと称す)102と、時間監視機構(以下、TCCと称す)103と、TCC103とLTM101とのインタフェースであるタイムアウト監視インタフェース(以下、IFL<sub>1</sub>と称す)106と、TCC103とHQ102とのインタフェースであるタイムアウト情報報告インタフェース(以下、IFL<sub>2</sub>と称す)107と、HQ102とRP105とのインタフェースであるタイムアウト情報取出しインタフェース(以下、IFL<sub>3</sub>と称す)108と、RP105とLTM101とのインタフェースであるタイマセット・リセットインタフェース(以下、IFL<sub>4</sub>と称す)109とを有している。

また、LTM101は内部にタイムアウトベントの種別を格納するためのタイムアウト種別格納

また、TCB104内のTCC103は一定時間毎に全回線のLTM101内のTC121をIFL<sub>1</sub>106によりスキャンし、LTM101内のEV120とTC121とに、それぞれタイムアウト種別と設定時間値とが書き込まれてから、TC121で指定された時間以上経過した場合、TCC103はタイムアウトと判断し、IFL<sub>2</sub>107により、第4図のようなフォーマットでT1200をHQ102の待ち行列に入力する。

その後、RP105はIFL<sub>3</sub>108を介して、この回線のT1200を取り出し、必要な処理を行う。

#### (発明が解決しようとする課題)

従来のタイマ管理方式は以上のように構成されているので、同時に多数の回線のT1200を保持可能とするため、TCC103とRP105との間には、HQ102が存在する。

このため、TCC103がタイムアウト検出した時点とRP105がIFL<sub>3</sub>108を介してのアクセスによりHQ102からT1200を取

エリア(以下EVと称す)120と、このタイムアウトベントに関する設定時間値を格納するためのタイマ値格納エリア(以下、TCと称す)121とを有している。

HQ102内に格納されているタイムアウト情報(以下、T1と称す)200は、第4図に示すように、タイムアウトと判断された回線についてのタイムアウト種別(以下、TEVと称す)201およびタイムアウト回線番号(以下、TLNと称す)202とから成っている。

通信制御装置の処理効率を上げるため、TCB104とRP105とは同期に動作可能な構成となっている。RP105は処理の必要性に応じて、IFL<sub>1</sub>109経由でLTM101内のEV120とTC121とにそれぞれタイムアウト種別と設定時間値と書き込む。

RP105とTCB104とは、その後独自に処理を行うことが可能なため、RP105はTCB104からのタイムアウト報告を待つことなしに、必要な処理を行うことができる。

り出した時点との間に、時間的なずれが発生する。

したがって、例えば、RP105が不要になった回線のLTM101内のEV120およびTC121の値をIFL<sub>1</sub>109経由でリセットしたが、その前にTCC103により、T1200がHQ102の待ち行列に入力された場合、RP105はそのような無効なT1200がHQ102から報告される可能性があるため、常に無効なタイムアウト報告破棄の対策を探らなければならず、RP105の処理能率が極度に低下するという課題があった。

この発明は上記のような課題を解消するためになされたもので、無効タイムアウト情報の破棄の対策を探る必要がなく、RPの処理効率向上を実現できるタイマ管理装置を得ることを目的とする。

#### (課題を解決するための手段)

この発明に係るタイマ管理装置は、タイマセット・リセット時に回線番号が判別可能な現時刻を記録するとともに、タイムアウト情報中にタイム

アウト発生時の現時刻を持つことにより、タイムアウト報告待ち行列からタイムアウト情報を取り出す時点でこれらの現時刻を比較して有効なタイムアウト情報のみをタイムセット・リセット機構へ渡すタイム機構を設けたものである。

[作用]

この発明におけるタイム機構は、タイムアウト報告待ち行列からタイムアウト情報を取り出す時点で、タイムアウト情報中のタイムアウト発生時の現時刻の値と、回線番号がセット・リセットされた時刻の現時刻の値を比較し、タイムアウト情報中の現時刻の値がセット・リセットされた時刻の現時刻の値より新しければ、有効なタイムアウト情報としてタイムセット・リセット機構へ渡し、タイムアウト情報中の現時刻の値がセット・リセットされた値よりも新しくない時には、無効タイムアウト情報として破棄される。

このため、タイムセット・リセット機構は有効なタイムアウト情報のみが渡されることになり、タイムアウト情報破棄の条件判断処理の必要がな

く、処理効率を高めることになる。

[実施例]

以下、この発明のタイマ管理方式の実施例について図面に基づき説明する。第1図はその一実施例の構成を示すブロック図であり、第2図はタイムアウト報告待ち行列102内のタイムアウト情報の形式を示すフォーマットであり、この第1図、第2図の両図において、第3図、第4図と同一部分には同一符号を付して述べる。

第1図におけるTCC103は第3図で示したTCC103と同様に、すべてのLTM101内のTC121を監視し、このTC121で指示された時間経過以降タイムアウトと判断し、IFL:107により、HQ102へ第2図に示すTEV201、TLN202および第2図で新たに付加されたタイムアウト発生時の時刻(タイムスタンプと呼び、以下TTSと記す)203からなるT1200を入力する。

また、RP105は、タイマのセットまたはリセット時に、LTM101内のEV120、TC

121およびTS122を格納(セット)する。

HQ102からT1200を取り出す時、このT1200内のTTS203と、このT1200内のTLN202に対応するLTM101内のTS122とをタイムスタンプ照合インターフェース(以下IFL:と称す)110を用いて比較し、TTS203の値がTS122の値より新しい場合、有効なタイムアウト情報として、T1200を有効タイムアウト情報取出しインターフェース(以下、IFL:と称す)124を介して、第1図で新たにタイムアウト情報取出し機構(以下、Q1と称す)123がTCB104内に設けられている。

時刻をスタンプする時、TCB104およびRP105から参照されるタイマは、カレントタイマ(以下、CTと称す)300が用いられる。このCT300も第1図により新たに設けられたものである。

この実施例においても、通信制御装置としての処理効率を上げるために、TCB104とRP

105とは非同期に動作可能な構成となっている。

つまり、RP105はIFL:109経由でLTM101内のEV120とTC121およびTS122にタイマアウト種別と設定時間値および現時刻とを書き込み後、RP105はTCB104からのタイムアウト報告を待つことなく、独自の処理を行うことができる。

また、TCB104内のTCC103は一定時間毎に全回線のLTM101内のTC121をIFL:106によりスキャンし、LTM101内のEV120とTC121およびTS122にタイマアウト種別と設定時間値および現時刻とが書き込まれてから、TC121で指定された時間以上経過した場合、TCC103はタイムアウトと判断し、IFL:107により、第2図に示すようなT1200をHQ102に出力する。

その後、RP105はIFL:124を経由して、T1200の取出し動作を行う。この時、Q1123はまずHQ102からIFL:108経由で、TLN202を識別し、IFL:110

経由で該当回線の TS 122 を取り出す。

次に、Q 1123 は同様にして得た TTS 203 の値と、取り出した TS 122 の値とを比較し、TTS 203 の値が TS 122 の値より新しければ、有効なタイムアウト情報として判断する。

TS 122 は RP 105 から IPL. 109 経由でタイマリセットや新たなタイマセット等のタイマ関連の処理要求が行われる度に新しく書き換えられるので、TTS 203 の値が TS 122 の値よりも古ければ、このタイムアウト情報は新たなタイマ関連の処理要求以前に発生したと判断可能である。

このように、有効、無効の判断が可能なので、Q 1123 は無効な T1200 を棄却し、有効な T1200 のみを RP 105 へ報告する。

また、上記実施例では、T1200 内に TEV 201 を持つが、これを持たず、Q 1123 が有効タイムアウト情報と判断した場合に、LTM 101 内の EV120 を取り出して、RP 105 に渡してもよい。

の形式を示すフォーマット、第 3 図は従来のタイマ管理方式のブロック図、第 4 図は第 3 図のタイマ管理方式におけるタイムアウト情報報告待ち行列に格納されているタイムアウト情報のフォーマットである。

101…回線インタフェースメモリ (LTM)、  
103…時間監視機構 (TCC)、104…タイマ機構 (TCB)、105…タイマセット・リセット機構 (RP)、106…タイムアウト監視インターフェース (IPL.)、107…タイムアウト情報報告インタフェース (IPL.)、108…タイムアウト情報取り出しインターフェース (IPL.)、  
109…タイマセット・リセットインターフェース (IPL.)、110…タイムスタンプ組合インターフェース (IPL.)、123…タイムアウト情報取り出し機構 (Q1)、124…有効タイムアウト情報取り出しインターフェース (IPL.)、200…タイムアウト情報 (TI)、300…カレントタイマ (CT)。

なお、図中、同一符号は同一、又は相当部分を

さらに、RP 105 が直接 LTM 101 内の EV120 を読み出しても、同様な効果を奏する。

#### 〔発明の効果〕

以上のように、この発明によれば、TCB によりタイマセット・リセット時に回線番号が判別可能なタイムスタンプを記録するとともに、タイムアウト情報中にタイムアウト発生時のタイムスタンプを持つことにより、タイムアウト情報報告待ち行列からタイムアウト情報を取り出す時点でこれらのタイムスタンプを比較し、有効タイムアウト情報のみを RP に渡すようにしたので、TCB から有効なタイムアウト情報のみ RP へ報告することが可能であり、無効なタイムアウト情報は TCB 内の Q1 により棄却できる。

したがって、RP の処理効率を大幅に向上させることが可能となる効果を有する。

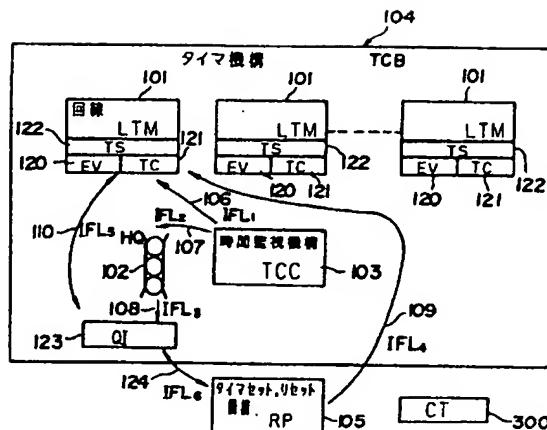
#### 4. 図面の簡単な説明

第 1 図はこの発明の一実施例によるタイマ管理装置のブロック図、第 2 図は同上実施例におけるタイムアウト情報報告待ち行列内のタイムアウト情報

示す。

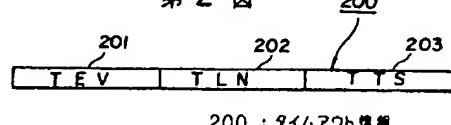
代理人 大岩増雄

第 1 図



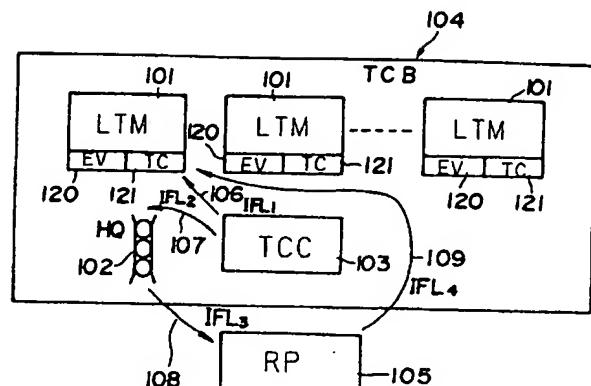
101 : 回線インターフェースメモリ  
 106 : タイムアウト監視インターフェース  
 107 : タイムアウト報告インターフェース  
 108 : タイムアウト情報提出インターフェース  
 109 : タイムセッタリセットインターフェース  
 110 : タイムスタンプ組合インターフェース  
 123 : タイムアウト情報提出機器  
 124 : 有効タイムアウト情報提出インターフェース

第 2 図



200 : タイムアウト情報

第 3 図



第 4 図

